

PCT/JP 03/15433

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

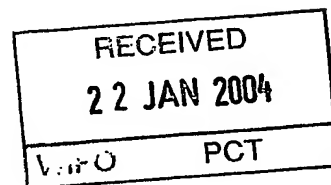
02.12.03

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 1 2 月 1 8 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 3 6 6 5 9 4
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 2 - 3 6 6 5 9 4]



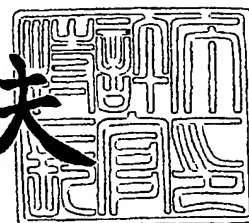
出 願 人 株式会社上野製薬応用研究所
Applicant(s):

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2 0 0 4 年 1 月 8 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 1 0 9 5 3 5

【書類名】 特許願

【整理番号】 P02US00008

【提出日】 平成14年12月18日

【あて先】 特許庁長官 太田 信一郎 殿

【国際特許分類】 A23G 3/00

【発明者】

【住所又は居所】 兵庫県西宮市南郷町 1 0 番 2 7 号

【氏名】 上野 隆三

【発明者】

【住所又は居所】 兵庫県西宮市東山台 2 - 2 9 西宮名塩ウインディヒル
ズ見晴らしの丘 5 0 2

【氏名】 本多 純哉

【発明者】

【住所又は居所】 兵庫県尼崎市武庫之荘本町 3 - 1 5 - 8

【氏名】 柏木 哲

【発明者】

【住所又は居所】 茨城県牛久市神谷 5 - 2 8 - 1 4 - 1 0 2

【氏名】 増田 隆史

【特許出願人】

【識別番号】 000146423

【氏名又は名称】 株式会社上野製薬応用研究所

【代理人】

【識別番号】 100080609

【弁理士】

【氏名又は名称】 大島 正孝

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 006954

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9715704

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 甘味料混合物含有食品

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 糖アルコールと蔗糖とを混合してなる甘味料混合物を含有する甘味料混合物含有食品。

【請求項 2】 糖アルコール対蔗糖の混合比（重量比）が 5 : 95 ~ 70 : 30 である請求項 1 記載の甘味料混合物含有食品。

【請求項 3】 糖アルコールと蔗糖とを混合してなる甘味料混合物を食品中に 5 ~ 60 重量%含有する請求項 1 または 2 記載の甘味料混合物含有食品。

【請求項 4】 糖アルコールがマルチトール、ソルビトール、還元イソマルチュロース、エリスリトール、ラクチトールおよびキシリトールよりなる群から選択される 1 種または 2 種以上である請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の甘味料混合物含有食品。

【請求項 5】 糖アルコールがマルチトールまたは還元イソマルチュロースである請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の甘味料混合物含有食品。

【請求項 6】 蔗糖がグラニュー糖、上白糖および三温糖よりなる群から選択される 1 種または 2 種以上である請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の甘味料混合物含有食品。

【請求項 7】 甘味料混合物含有食品が餡製品、和菓子、洋菓子、クリーム類、ジャム類、スナック菓子、冷菓、ガム・キャンディー類、ベーカリー製品、プレミックス、即席食品、健康食品、清涼飲料、嗜好性飲料、水産練り製品、スープ類、ソース類、漬け物類、惣菜、佃煮、レトルト食品および冷凍食品よりなる群から選択されるいずれかである請求項 1 ~ 6 のいずれかに記載の甘味料混合物含有食品。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は良好な物性、風味、甘味質を有する各種食品に関する。

【0002】

【従来の技術】

蔗糖は食品に最も一般的に用いられている二糖類で、その甘味質はくせがなく、まろやかで、刺激がないといった特徴を持つが、その反面、甘味の発現が遅く、切れが悪いという性質もある上、近年では高カロリー、う蝕性、メイラード反応による着色の点から消費者に敬遠される傾向にある。

【0003】

一方、糖アルコールは糖のカルボニル基が還元された多価アルコールで、蔗糖のもつ上記問題点を有さない。すなわち低カロリー、低う蝕性、メイラード反応を起こさない等の特徴を有している。この様な糖アルコールとしては、マルチトール、ソルビトール、還元イソマルチュロース、エリスリトール、ラクチトール、キシリトール等が知られ、様々な分野において広く利用されてきた。しかしながら、これら糖アルコールも食品分野において使用される場合には種々の問題が発生していた。

【0004】

例えば、マルチトールは糖アルコール中で最も蔗糖に類似した甘味質を有する二糖類であり、蔗糖よりも甘味の発現が早く、切れが良いため、後味のないすっきりとした甘味質を特徴としている。このことから、飲料を中心として多くの食品に用いられてきた。しかしながら、マルチトールは甘味度が蔗糖よりやや低いため、甘味不足になり易く、また食品の醗酵を抑制しボリュームが出ない、焼き色がつかない、粘度が低くなる、緩下性（下痢性）があるなどの問題点を有していた。

【0005】**【発明が解決しようとする課題】**

本発明の目的は、糖アルコールと蔗糖とを、好ましくは所定の割合で、混合してなる甘味料混合物を食品中に含有させることにより、良好な物性、風味、甘味質を有する各種食品を提供することにある。

【0006】**【課題を解決するための手段】**

本発明者らは鋭意研究の結果、糖アルコールと蔗糖とを混合してなる甘味料混

合物を食品に含有させることにより、蔗糖の甘味を維持したまま風味や甘味質が改善され、食品素材の風味が生かされることを見出し、本発明を完成させるに至った。

【0007】

すなわち本発明は、糖アルコールと蔗糖とを混合してなる甘味料混合物を含有する甘味料混合物含有食品に関する。

【0008】

【発明の好ましい実施態様】

本発明において使用可能な糖アルコールとしては、例えばマルチトール、ソルビトール、還元イソマルチュロース、エリスリトール、ラクチトール、キシリトール等の従来から知られる糖アルコールであり、使用者が求める甘味質が得られるようにこれらの2種以上を併用してもよい。この中でも食品の風味や甘味質改善効果が顕著である点において、マルチトールまたは還元イソマルチュロースが好ましく採用され、特に蔗糖に近似した甘味質を有するという点においてマルチトールがより好ましく採用される。使用する糖アルコールの純度としては極端な低純度品でなければ問題無く、一般に流通しているものであれば採用することができる。例えばマルチトールを採用した場合には、純度85～95%程度のものであれば流通量も多く採用し易いが、勿論純度95%以上のより高純度のものであってもよい。糖アルコールの性状は、取り扱い性の面から粉末状または顆粒状であるのが好ましい。また、その際の粒径は、糖アルコールの種類や用途により異なるが、例えば0.2～1.2mm程度の粒径であれば偏析等の問題も発生しないので好ましい。マルチトールは、粉末状のマルチトールであれば、どのようなものでも使用可能であるが、粉碎、分級後の粒径が20～50メッシュに入る粒子のゆるみ見掛け比重が好ましくは、0.650～0.850g/cc、より好ましくは0.750g/ccを超え、0.800g/cc未満の範囲のものをを用いるのがよい。このゆるみ見掛け比重は、パウダーテスターPT-R（ホソカワミクロン（株）製）を用いて測定した値を指すものとする。

【0009】

また、粉碎、分級後の粒径が20～50メッシュに入る粒子の吸油率が、好ま

しくは17.0%未満、より好ましくは10.0%未満、さらに好ましくは7.0%未満であるものがよい。この場合の吸油率は、粒径が20～50メッシュの範囲に入るように粉碎、分級したサンプル15gとひまし油適量とを混合し、室温で5分間放置した後、袋状の80メッシュのネットに入れ、目皿を付した遠沈管内で遠心(1300G、10分間)して保持されていない油分を除き、残った油分を含んだサンプル重量(A)より、次式によって算出した値を指すものとする。

【0010】

$$\text{吸油率(重量\%)} = (A - 15) / 15 \times 100$$

【0011】

また本発明において使用可能な蔗糖としては特に限定されず、一般に流通しているグラニュー糖、上白糖、三温糖等が採用可能であり、これらの2種以上を併用してもよい。特に流動性やケーキング性の面からは、グラニュー糖が好ましく採用される。

【0012】

糖アルコールと蔗糖からなる甘味料混合物を調製する際の前者対後者の混合比(重量比)は、5:95～70:30程度が好ましく、15:85～60:40であればより好ましい。この混合比で混合されてなる甘味料混合物は、甘味度が蔗糖と同程度でありながら、蔗糖よりも低カロリーで低う蝕効果があり、またメイラード反応も起きにくいという糖アルコールの性質も併せ持つので、この甘味料混合物を含有する食品は良好な物性、風味、甘味質を有するものとなる。

【0013】

本発明において上記甘味料混合物を含有する食品としては特に限定されないが、例えばこし餡、粒餡、乾燥餡、汁粉等の餡製品、饅頭、羊羹、みたらし団子等の和菓子、ケーキ、シュー菓子、ワッフル、ゼリー、プリン、ババロア、チョコレート等の洋菓子、ホイップクリーム、バタークリーム、カスタードクリーム等のクリーム類、イチゴジャム、マーマレード等のジャム類、ビスケット、クッキー、プレッツェル、コーンチップ、シリアル等のスナック菓子、アイスクリーム、シャーベット等の冷菓、チューインガム、ハードキャンディー、ソフトキャン

ディー、錠菓等のガム・キャンディー類、パン、蒸しパン、ピザ、スポンジケーキ、カステラ、ドーナツ等のベーカリー製品、ホットケーキミックス等のプレミックス、即席うどん、即席そば、即席ラーメン、即席味噌汁、粉末汁粉、葛湯等の即席食品、サプリメント等の健康食品、果実飲料、野菜ジュース、炭酸飲料、缶入り汁粉等の清涼飲料、コーヒー、ココア、紅茶等の嗜好性飲料、蒲鉾、竹輪、はんぺん等の水産練り製品、麺類のつゆ等のスープ類、焼き肉のタレ、焼き鳥のタレ、マヨネーズ、ケチャップ、ドレッシング等のソース類、浅漬け等の漬け物類の他、各種の惣菜、佃煮、レトルト食品、冷凍食品など幅広く利用可能である。

【0014】

本発明において糖アルコールと蔗糖からなる甘味料混合物を各種食品に含有させる際の割合は、使用する糖アルコールの種類、対象となる食品の種類、該食品に含まれる他の成分、個々の嗜好性等、様々な要因によって変化するため、特に限定されない。従って各種食品に対する含有率は、使用者が求める物性、風味、甘味質となるように適宜変更して用いればよいが、一般的には5～60重量%程度の範囲内で食品に含有させるのが好ましい。また食品に含有させる際の甘味料混合物の性状は、粉末状または顆粒状のまま使用するのが好ましいが、食品の種類によっては加熱溶融して液状にしてから使用してもよく、また予め水などの液体に溶解して使用してもよい。

【0015】

上述の通り、本発明によれば、糖アルコールと蔗糖とを混合してなる甘味料混合物を食品に含有させることにより、蔗糖あるいは糖アルコールを単独で食品に含有させた場合よりも、物性、風味、甘味質が改善された食品が得られるという効果を奏する。

【0016】

【実施例】

以下に本発明を実施例について詳細に説明する。なお、本発明はこれらの実施例に限定されるものではない。また、実施例中特に断りのない限り、「%」は「重量%」を意味する。

【0017】

実施例 1

糖アルコールとしてマルチトールを使用し、これを表 1 に示す量比で蔗糖と混合して甘味料 1～4 を調製あるいは準備した。

【0018】

【表 1】

甘味料	蔗糖	マルチトール
1	100	0
2	85	15
3	40	60
4	0	100

【0019】

こし餡の製造

小豆を水と共に煮釜で煮熟し、冷却後裏ごしを行い、さらに水に晒した後圧搾機で搾って生餡を得た。この生餡 500 g および水 150 g に表 1 の甘味料 1～4 をそれぞれ 370 g 加え、加熱しながら練り、こし餡 1～4 を製造した。

【0020】

官能評価

上記で製造した 4 種類のこし餡の、舌触り、口溶け、風味の質、後味の良さおよび甘味度について 10 名のパネラーで官能評価を行い、その平均点を求めた。官能評価は、甘味料 1（蔗糖 100%）の評価を「3」とし、以下の評価基準に従って評価した。官能評価の結果を表 2 に示す。

【0021】

評価基準

舌触り : 1 (悪い) < 2 < 3 (同じ) < 4 < 5 (良い)
口溶け : 1 (悪い) < 2 < 3 (同じ) < 4 < 5 (良い)
風味の質 : 1 (悪い) < 2 < 3 (同じ) < 4 < 5 (良い)
後味の良さ : 1 (悪い) < 2 < 3 (同じ) < 4 < 5 (良い)
甘味度 : 1 (弱い) < 2 < 3 (同じ) < 4 < 5 (強い)

【0022】

【表2】

こし餡	舌触り	口溶け	風味の質	後味の良さ	甘味度
1	3	3	3	3	3
2	4. 1	3. 9	3. 7	4. 2	2. 9
3	4. 3	4. 2	3. 8	4. 4	2. 8
4	4. 3	3. 5	3. 2	4. 0	1. 7

【0023】

本発明の甘味料混合物を含有した食品である、こし餡2および3は、蔗糖のみを甘味料としたこし餡1に比べて、舌触り、口溶け、後味の良さにおいて良好であるとの評価であった。また、甘味度については、こし餡1とほぼ同等の評価であった。

【0024】

実施例2

パンの製造

強力粉750. 0 g、ドライイースト11. 3 g、食塩6. 0 g、脱脂粉乳22. 5 g、全卵75. 0 g、水398 gおよび表1に示す甘味料1～4をそれぞれ187. 5 gをミキサーに投入し8分間混合した後、ショートニング60. 0 gを加え、さらに9分間混合して生地（品温：28℃）を作製した。作製した生地を27℃、湿度75%の環境下で80分間発酵させ、ガス抜き後さらに30分間発酵させた。発酵後の生地を55 gずつに分割し丸めた後、27℃、湿度75%の環境下に15分間放置し、その後丸型に成型した。成型後の生地を38℃、湿度85%の環境下で55分間発酵させた後、オーブン（上火200℃、下火190℃）で13分間焼成し、パン1～4を製造した。

【0025】

外観評価

パン1および2は、パン本来の焼き色を有し、ボリューム感のあるものであった。パン3は焼き色が若干薄く、ボリューム感もやや欠けるものの製品として問題ないものであった。甘味料としてマルチトールのみを用いたパン4は、ほとん

ど発酵せずボリュームの小さなものであった。また、焼き色は白く、生地のとつきのひどいものであった。

【0026】

官能評価

上記で製造した4種類のパンの硬さおよび風味の質について10名のパネラーで官能評価を行い、その平均点を求めた。

官能評価は、パン1（蔗糖100%）の評価を「3」とし、以下の評価基準に従って評価した。官能評価の結果を表3に示す。

【0027】

評価基準

硬さ : 1（硬い）＜2＜3（同じ）＜4＜5（柔らかい）

風味の質 : 1（悪い）＜2＜3（同じ）＜4＜5（良い）

【0028】

【表3】

パン	硬さ	風味の質
1	3	3
2	2.9	4.4
3	2.7	4.3
4	2.1	2.8

【0029】

本発明の甘味料混合物を含有した食品である、パン2および3は、蔗糖のみを甘味料としたパン1と同等の硬さ（食感）であり、また、風味の質において良好であるとの評価であった。マルチトールのみを甘味料として用いたパン4は、いずれの評価項目においても劣るものであった。

【0030】

実施例3

みたらし団子の製造

醤油15g、片栗粉3.5gおよび水50gに、表1に示す甘味料1～4をそれぞれ40gを混合し、鍋に入れて約2分間加熱した後急冷し、団子用のたれ1

～4を調製した。

【0031】

餅粉55gおよび水44gをよく混ぜ合わせ、これを8gずつに丸めて中心にくぼみをつけ、5分間茹でた後、水中で冷却し、団子素材を作製した。これに、上記のたれ1～4を均一に塗布し、みたらし団子を製造した。

官能評価

上記で製造した4種類のみたらし団子の、風味の質、後味の良さ、および甘味度について10名のパネラーで官能評価を行い、その平均点を求めた。

【0032】

官能評価は、みたらし団子1（蔗糖100%）の評価を「3」とし、以下の評価基準に従って評価した。官能評価の結果を表4に示す。

【0033】

評価基準

風味の質 : 1（悪い）＜2＜3（同じ）＜4＜5（良い）

後味の良さ : 1（悪い）＜2＜3（同じ）＜4＜5（良い）

甘味度 : 1（弱い）＜2＜3（同じ）＜4＜5（強い）

【0034】

【表4】

みたらし団子	風味の質	後味の良さ	甘味度
1	3	3	3
2	4.0	3.8	2.8
3	3.2	4.3	2.7
4	2.6	2.8	2.2

【0035】

本発明の甘味料混合物を含有した食品であるみたらし団子2および3は、蔗糖のみを甘味料としたみたらし団子1に比べて、風味の質、後味の良さにおいて良好であるとの評価であり、また、甘味度については、みたらし団子1とほぼ同等の評価であった。マルチトールのみを甘味料として用いたみたらし団子4は、いずれの評価項目においてもみたらし団子1に劣るものであった。

【0036】

実施例 4

カスタードクリームの製造

全卵 40 g を泡立て器で攪拌し、これに表 1 の甘味料 1 ～ 4 をそれぞれ 40 g 加えて 1 分間攪拌した後、コーンスターチ 16 g を加えてさらに 1 分間攪拌し、次いで、60℃に加熱した牛乳 200 g を徐々に加えながら攪拌した。これを鍋に移して、ホットプレートで加温しながら攪拌した。品温が 76℃になった時点から約 1.5 分間攪拌した後、ホットプレートから降ろし、裏ごしした後冷却し、カスタードクリーム 1 ～ 4 を調製した。

【0037】

官能評価

上記で製造した 4 種類のカスタードクリームの粘度、風味の質、後味の良さおよび甘味度について 10 名のパネラーで官能評価を行い、その平均点を求めた。官能評価は、カスタードクリーム 1 (蔗糖 100%) の評価を「3」とし、以下の評価基準に従って評価した。官能評価の結果を表 5 に示す。

【0038】

評価基準

粘度 : 1 (低い) < 2 < 3 (同じ) < 4 < 5 (高い)

風味の質 : 1 (悪い) < 2 < 3 (同じ) < 4 < 5 (良い)

後味の良さ : 1 (悪い) < 2 < 3 (同じ) < 4 < 5 (良い)

甘味度 : 1 (弱い) < 2 < 3 (同じ) < 4 < 5 (強い)

【0039】

【表 5】

カスタードクリーム	粘度	風味の質	後味の良さ	甘味度
1	3	3	3	3
2	2.8	4.0	4.3	2.9
3	2.7	3.8	3.7	2.7
4	1.8	3.3	2.8	2.2

【0040】

本発明の甘味料混合物を含有した食品である、カスタードクリーム 2 および 3 は、蔗糖のみを甘味料としたカスタードクリーム 1 に比べて、風味の質、後味の良さにおいて良好であるとの評価であった。また、粘度および甘味度については、カスタードクリーム 1 とほぼ同等の評価であった。

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 良好な物性、風味および甘味質を有する食品を提供すること。

【解決手段】 糖アルコール例えばマルチトールと蔗糖を混合してなる甘味料混合物を含有する食品。

【選択図】 なし

特願 2002-366594

出願人履歴情報

識別番号

[000146423]

1. 変更年月日

1990年 8月 8日

[変更理由]

新規登録

住 所

大阪府大阪市中央区高麗橋2丁目4番8号

氏 名

株式会社上野製薬応用研究所